

【日本農業新聞会長賞】

農家の部

石川県能美郡川北町

有限会社北次農場

代表取締役 ^{きた}北 ^じ次 ^{さとし}聖 氏



1 地域農業の概要

能美郡川北町は、石川県の南西、手取川扇状地からなる加賀平野のほぼ中央部に位置し、白山を源とする手取川の右岸（北側）に沿って東西に細長く広がっている（図1）。

手取川を源とする農業用水が豊富であり、半湿田で平坦な土地条件のもと、農業が盛んな穀倉地帯である。水稻の他、大麦、大豆の作付が多く、玉ねぎ、いちじく、柿などの産地でもある。石川県内最大の大麦作付地帯で麦の高単収を目標としている生産者が多い。



図1 石川県能美郡川北町の位置

2 農家の経営概況

（1）経営者及び経営内容

（有）北次農場（以下「北次農場」という。）は、現代表の父親である良造氏が平成5年に設立し、経営の礎となる水稻、麦、大豆の生産基盤を築いた。現在は、平成29年に父親から経営を受け継いだ息子2人が、経営規模の拡大と農業経営の合理化を進めるとともに、水稻・大麦・大豆の2年3作体系による水田フル活用に努め、3市町（川北町、能美市、白山市）計13集落で、水田6,662a、麦作3,269a、大豆5,510aの延べ154haを作付している。

「川北町に耕作放棄地を作らない」を企業理念としており、地域とのコミュニケーションを図りながら、高齢化等で耕作できなくなった農家の農地を受け入れるとともに、麦・大豆の作付けを請け負うことにより、休耕することなく、地域の米の生産調整の達成に貢献している。

主となる労働者は、代表・役員（兄弟）の2名に常時雇用3名である。現代表で兄の聖氏は農作業の計画・進行管理を担い、弟は経理部門を担当しており、兄弟で相談しながら5か年計画を策定するなど、さらなる経営発展に向け、計画的に取り組んでいる。

（2）麦生産の概要

北次農場では、令和5年産において大麦「ファイバースノウ」を3,269aで作付した（図2）。近年大麦作付面積は数百aずつ増加している（表1）が、すべての面積において前作は水稻、後作は大豆の2年3作体系を実施し、圃場をフル活用している。令和5年産の単収は412kg/10aで、県平均（全農いしかわ調べ）の303kg/10aを大幅に上回った水準（136%）を実現しており、品質面においても1等89.2%と県平均の65.7%より高品質の麦づくりを実現している。



図2 収穫期頃の圃場の様子

表1 作付面積、単収、上位等級比率の推移

年産	麦種	品種	作付面積		作業受託	10アール 当たり収量	上位等級 比率
				通年借地			
3年前	大麦	ファイバースノウ	1,822a	1,822a	0a	410kg (359kg)	89.0% (70.8%)
2年前	大麦	ファイバースノウ	2,134a	2,134a	0a	389kg (327kg)	87.6% (64.4%)
前年	大麦	ファイバースノウ	3,032a	3,032a	0a	427kg (381kg)	89.4% (74.2%)
本年	大麦	ファイバースノウ	3,269a	3,269a	0a	412kg (303kg)	89.2% (65.7%)

10アール当たり収量、上位等級比率の欄の()は、県平均(令和5年産収量は全農いしかわ調べ)

3 技術上の特色

(1) 土づくり

土づくりについては、スタブルカルチによる深耕と土壤改良資材「ダイナマイトソイル」施用による酸度矯正を積極的に進め、麦作に適した土壤条件を整えている。手取川扇状地の河川はケイ酸含有率が低く、外部からのケイ酸資材の継続的な施用が必要な土地であるため、酸度矯正にはアルカリ成分とともにケイ酸を多く含む資材を使用している。

(2) 排水対策

大麦作には排水対策が重要との認識から、排水性の良い圃場を選定することから始めている。前作の水稻の品種や栽培方法(移植か直播か)を考慮して圃場を選定する。播種前にすべての圃場でサブソイラ、額縁排水溝の設置や、畝立栽培、播種時にサイドリッジャーでは場内明渠を設置する平高畝栽培など、排水対

策の徹底を図っている（図3）。越冬後には排水路の点検作業を行い、破損している場合には修繕するなど心がけている。加えてスタブルカルチで土を練らずに粗く起こすことで土壌を十分に乾かし、播種時の土壌条件を良好にしている。また、播種前の排水対策実施時期が水稲の収穫時期と重なり、作業競合が発生していたことから、水稲の乾燥調製施設の能力を拡充させ労力を確保し、排水対策の確実な実施に結び付けている。



図3 サブソイラ施工の様子（左）と額縁排水溝が施工された圃場（右）

（3）効率を追求した栽培

大型機械を駆使した大規模経営に取り組むとともに、経営管理や圃場管理の見える化のため管理ツール「アグリノート」を導入し、基本技術の確実な実施による収量の高位安定化とコスト低減に取り組んでいる。



図4 大麦播種の様子

耕起・播種・施肥・除草剤散布は一工程作業として行い、碎土率を高め、苗立ちと初期生育を確保するとともに、除草剤の効果を高めている。耕起から除草剤散布までの工程を一度に行うために、農機メーカーと相談して既存の機械を組み合わせたオリジナル播種機を導入した（図4）。

この機械を使用することで、耕起から除草剤散布までが一度に行えるようになった。

4 収量の向上、品質改善

(1) 播種

播種については、前述した播種機を利用することで耕起から除草剤散布までを一度に行えるようになり、降雨による播種作業の遅れを最小限に抑えて適期播種を実現している。また、播種時期や圃場状態によって播種量を変え、適切な苗立数を確保できるように工夫している。

(2) 施肥

施肥については、越冬後追肥までが含まれた一発肥料に加え、止葉展開期追肥の施用を基本としている。しかし、近年の暖冬など天候による一発肥料の早期溶出や播種時期の遅れ、圃場の土壌状態などによって、越冬後の生育量が少ない場合や葉色が薄い場合には適宜消雪後追肥を行っている。消雪後追肥の可否や止葉展開期追肥の時期については、地域内で生育量や葉色の目合わせ、幼穂調査による施用時期の予報などの情報が共有され、地域全体の収量の高位安定化と上位等級麦の生産に結び付いている。

(3) その他

品種は、需要者の要望に応じて良質品種のファイバースノウを栽培している。種子は毎年100%更新しており、種子消毒も行うことで種子伝染性の病害防止に努めている。赤カビ病の防除は、出穂3～5日後と、それから1週間後の2回防除をドローンで実施し、省力化とコスト低減を図っている。

収穫後は、JA共同乾燥施設に搬入し、乾燥調製作業は2.4mm網を使用し細麦を完全除去している。令和3年産では細麦率が3.4%（基準値は2.0%以下）、容積重が671g/ℓ（基準値は690g/ℓ以上）となっていたが、篩目を2.4mmにした令和4年産からは細麦率、容積重の項目はクリアできるようになった（表2）。

表2 品質ランク区分成績

年産	試験項目				ランク
	容積重 (g/ℓ)	細麦率 (%)	白度	硝子率 (%)	
令和3	671	3.4	44	49	C
令和4	714	0	49	48	A
令和5	735	0	43	61	C

5 コスト削減

10a 当たりの所要時間は約 2.3 時間であり、全国平均の 3.9 時間を大きく下回っている。その要因として、土地利用、作業の集積と併せて大型機械化一貫作業が挙げられる。大型機械は水稻作、大豆作と共通して利用することでコストを低減している。また、ブロックローテーションすることで作業時の移動時間を短くすることもコスト低減に貢献している（図 5）。さらに GPS 自動操舵による直進アシストやドローンによる病害防除、アグリノートを利用した作業記録、苗運びなどの重労働にはアシストスーツを利用するなどの最新技術を積極的に取り入れ、作業の効率化・省力化と経費の削減を図っている。

水稻－大麦－大豆の 2 年 3 作体系では、各作物の切替が滞ると後の作業すべてに影響が出てしまう。北次農場では、1 年間の作業内容について作物ごとにホワイトボードに掲示することで、わかりやすく共有している（図 6）。また、アグリノートを利用することで従業員間で作業の進行を共有することができ、天候や作業の進み具合を見て必要な作業を時には前もって行うことで作業をスムーズに行い、ほとんどすべての圃場で 2 年 3 作を実現している。



図 5 北次農場の圃場一覧



図 6 年間作業一覧表

6 流通の改善、合理化

全量、JA能美の共同乾燥施設（CE・RCの2か所）を利用し、フレコン出荷により流通の合理化を図っている。

7 大麦の収益性

令和5年産の大麦の10aあたり所得は68,648円であり、所得率は57.9%と高い（表3）。過去5年間の東北・北陸ブロック農家の部1位の所得率の平均値54.9%と比べても北次農場の所得率は高い。これは、県平均と比べて収量水準および一等比率も高いこと（表1）、農業機械の汎用利用や圃場のブロック化などによるコストの削減に努めていることが要因と考えられる。

表3 収益の明細

項目	農業経営 全体	うち、麦に係る部分		10a当たり換算
粗収益 A	38,762,448	円	円	円
		麦売渡代金	3,525,256	10,784
		（主食用途）		
		（ビール用途）		
		（種子用途）		
		（飼料用途）		
		自家消費等		
		副産物		
		（くず麦）	193,812	593
		（麦 稈）		
補助金				
（うち畑作物直接支払交付金）	16,083,180	49,200		
（うち水田活用直接支払交付金）	15,691,200	48,000		
（うちその他補助金）	3,269,000	10,000		
小計	38,762,448	118,577		
経営費 B	16,322,028	円	円	円
		種苗費	737,800	2,257
		肥料費	4,459,000	13,640
		農業薬剤費	1,949,733	5,964
		光熱動力費	400,000	1,224
		その他の諸材料費		
		土地改良及び水利費	32,500	99
		賃借料・料金	3,319,470	10,154
		物件税・公課諸負担		
		農機具費	1,371,400	4,195
		建物費	300,000	918
		自動車費	365,700	1,119
		雇用労働費	1,879,675	5,750
		支払利子	96,000	294
支払地代	1,410,750	4,315		
小計	16,322,028	49,929		
所得 A-B	22,440,420	22,440,420	68,648	
		(所得率 57.9%)		

8 今後の麦作への取組

今後も引き続き、水稻・大麦・大豆の2年3作体系による水田農業を確立するため、団地化を基本として、大麦の作付けを、次年度（令和6年産）3,500a、2年後（令和7年産）3,800a、最終的には4,500aを目指している。そのため、前述した大型機械の一貫体系やスマート農業技術の導入による省力化を進めていく。併せて、従業員間の情報の共有化や作業の見える化によって水稻・大麦・大豆の作業競合を回避しつつ、今まで以上に排水対策の徹底と生育診断に基づく栽培管理に努めることで収量の増加と品質の向上を目指す。企業理念である「川北町に耕作放棄地を作らない」を実現するため、借地・作業受託等による生産拡大を図っていく。

9 その他特記事項

（1）人材育成への取組

従業員間のコミュニケーションが重要との考えから毎日顔を合わせて朝礼を行い、一日の段取りを確認して共有するようになっている。週に一度は持ち回りでプライベートについて3分スピーチを行うことで、コミュニケーションが活発になるように工夫している。働きやすい職場を目指して、会社としての就業規則作りや、アシストスーツの導入による重労働の負担軽減にも取り組んでいる。また、農業特殊免許やドローン操縦免許の取得などにも積極的に取り組んでいる。

（2）地域農業生産活性化への取組

水稻育苗ハウスの有効活用として、いちじくのコテナ栽培に取り組んでいる。現在は5棟あるハウスの2棟で200コテナを栽培しており、最終的には5棟全棟でいちじく栽培を予定している。いちじくは川北町の特産であるが、高齢化等により生産量が減少傾向にある。水稻の収穫時期といちじくの収穫時期をずらすために品種を選定するなど、育苗ハウスを利用したいちじくのコテナ栽培のマニュアル化も目指している。マニュアル化することで地域の他の水稻生産者もいちじくの栽培に取り組みやすくなり、川北町の特産品としてのいちじくを守ることに繋がると期待している。

（3）令和5年産の硝子率について

令和5年産の品質ランク区分は、硝子率が高値で許容値外となったためCランクと判定された（表2）。令和5年産では、暖冬のため大麦の生育が進み、止葉展開期追肥時期が例年よりも1週間ほど早まった。JA能美では、例年より早めの追肥となることを「大麦だより」にて生産者に周知したものの、対応できない生産者もあった。北次農場では、指導通りの時期に止葉展開期追肥を行えたが、品質分析はJA能美で一括して行っているため硝子率が61%（基準値は40%以下、許容値は50%以下）と高くなったものと考えられた。

執筆者：農研機構中日本農業研究センター上越研究拠点
水田利用研究領域 上級研究員 島崎 由美

参考資料
1. 耕種概要

前作の栽培状況等	作物名 水稻	収穫期 8/25～9/20	収量(10アール当たり) 600kg	有機物及び土壌改良材の種類と施用量 有機物矯正資材:ダイナマイトソイル100kg/10a
耕起、整地、播種	種子予措の方法	ベンレートTコート粉衣		
	耕起整地及びうね立の有無	耕起有 (サイドリッジヤー)		
	播種時期	R4:9/28～10/12		
	播種量	8kg/10a		
基肥	肥料名(有機物、土壌改良資材含む)	ダイナマイトソイル	大麦一発SL36	稲わら
	施用量(10a当たり)	100kg	41kg	全量還元
管理	作業名	実施時期及び方法		
	(中耕、土入、踏圧、除草等)	<ul style="list-style-type: none"> •播種同時除草剤(粒剤)散布 •播種前のサブソイラ、溝切機による排水対策 •排水路の点検作業(3月) 		
追肥	施用時期	R5:2/22	R5:3/21	施肥方法
	肥料名	BB NK17号	BB NK17号	化学肥料合計
	施用量(10a当たり)	10kg	12kg	N 3.74kg P kg K 3.74kg
病虫害防除	病名	実施時期及び方法 (薬剤名、10a当たり使用量、散布機械等)		
	害虫名	トローン散布 1回目:4/10～4/12、トップジン:赤かび病0.8L/10a、2回目:4/17～4/19、ワークアップ:赤かび病0.8L/10a		
後作物	作物名	なし		
	大豆(二毛作)	播種、植付時期	5/27～6/15	

2. 農業機械利用状況

作業名	使用機械名	型式、規格、馬力	台数			稼動面積 a	稼動期間 月 日～日	実稼働日数	備考
			個人有	共有	借用				
(共通作業機)	トラクター	98PS(2台), 76PS,65PS	4台						
土壌改良	ブレンドキャスター	タカキタBS5300TS-H	1台			3,269	9/20.21	2日	
暗渠	サブソイラ	スガ/S502E	1台			3,269	9/22～9/27	6日	
明渠	溝掘り機	スガ/D25CAG	1台			3,269	9/22～9/27	6日	
種子消毒	ブレンドキャスター	タカキタBS5300TS-H	1台			—	9/25～9/27	3日	
起地	アースロータリー	コハシFTE242R	2台			3,269	9/28～10/7	10日	
整地	グラウンドロータリー	ニプロSKL2400							
溝切り	サイドリッジヤ-		2台			3,269	9/28～10/7	10日	
基肥	クリンシンダー 搭載型シーダ	RXG-RU(9連) ニプロUFG-H10T (10連)	2台			3,269	9/28～10/7	10日	GPS自動操舵
播種									
ふく土									
追肥	動力散布機		3台			3,269	2/27～28、3/20～21		
防除	ドローン	DJI T10	1基			3,269	4/10～12、4/17～19	4日	GPS自動飛行
刈取り	} 普通型コンバイン	AG7114	1台			3,269	5/27～6/7	10日	
脱穀									
運搬	トラック	2tダンプ	1台			3,269	5/27～6/7	10日	
乾燥・調製	JAへ委託								全量JA委託
生産管理	(例) クラウド型営農管理システム	アグリノート							